



JP4026345

Biblio Page 1

esp@cenet



AC GENERATOR FOR CAR

Patent Number: JP4026345
Publication date: 1992-01-29
Inventor(s): HAYASHI SEIJI
Applicant(s):: NIPPONDENSO CO LTD
Requested Patent: ☒ JP4026345
Application Number: JP19900127559 19900517
Priority Number(s):
IPC Classification: H02K19/22 ; H02K1/16 ; H02K1/24
EC Classification:
Equivalents: JP3041884B2

Abstract

PURPOSE: To reduce leakage flux, and to diminish a ripple by mounting two tooth-shaped cores of a stator core per one phase and one pole for the number of phases of a stator coil and the number of magnetic poles of a rotor in the number of the tooth-shaped cores.

CONSTITUTION: Seventy-two slots and tooth-shaped cores are formed to a stator core 20a respectively in order to obtain two pairs of three-phase ACs for the twelve magnetic poles of a rotor 10. The main coils 31-33 of three phase are disposed to the slots 21, 23, 25 and the slave coils 34-36 of three phase to the slots 22, 24, 26 while giving phase difference at an electrical angle of 60 deg. respectively as a stator coil 30 as shown in the figure, and phase difference at an electrical angle of 30 deg. is given to each main coil 31-33 to each slave coil 34-36. Consequently, magnetic flux between magnetic poles 12a, 13a formed through a tooth-shaped core 21a is reduced, thus inhibiting leakage flux. Accordingly, the fluctuation of generated voltage and the disturbance of an output wavelength are diminished, thus acquiring stabilized voltage when DCs are changed into rectified currents.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

り部分が非常に小さくなる。
このため、このとき、巻鉄心21aを介して形成される磁路12a、13a間の磁気抵抗は非常に小さくなり、漏れ磁束を抑えることができる。

この結果、各主コイル31〜33と励磁する磁束の差を抑えることができる。

こうした漏れ磁束は、他の各巻鉄心22a〜26aについても同様に小さくなるため、励磁コイル34〜36についても励磁する磁束の差を抑えることができる。

以上の構成からなる本実施例のオルタネータ1では、各スターコイル30は、第6図に示すように、主コイル31〜33および励磁コイル34〜36毎にそれぞれY結線されて6個のダイオードからなるレクチファイヤ5、6によって三相全波整流され、その出力は車両用バッテリー7および車両電源8へ供給されるとともに、車両用バッテリー7の端子電圧に応じてロータコイル14の導電制御を行って車両用バッテリー7の端子電圧を一定にする電圧調整装置9に与えられる。

$$= 0.658 E$$

(ただしEはスターコイル30に発生する正弦波の最大値)

また、合成電圧Vの平均値Vは、

$$\begin{aligned} \bar{V} &= \frac{1}{\pi/12} \int_0^{\pi/12} \{E \sin(\theta + 2\pi/3) - E \sin(\theta - 2\pi/3)\} \\ &= 1.712 E \\ \text{ここでリアプル率 } V_{\text{eq}}/\bar{V} \text{ を定めると、} \\ V_{\text{eq}}/\bar{V} &= 0.624 \end{aligned}$$

となる。
これに対し、直前に示したように、従来の一相1極当たり1のスタットが設けられ、励磁コイルを備えない車両用交流発電機においては、1個の三相コイルのみがスターコイルとして設けられていて、合成電圧Vの最大値 V_{max} と最小値 V_{min} との差 $V_{\text{eq}} (= V_{\text{max}} - V_{\text{min}})$ は、

$$V_{\text{eq}} = E \{ \sin(2\pi/3) - \sin(\pi/3) \} = E \{ \sin(\pi/6 + 2\pi/3) - \sin(\pi/6 - 2\pi/3) \}$$

られている。巻鉄心による漏れ磁束が減少し、各スターコイルに対する磁束の差が少なくなる。

この結果、整流された出力電圧のリップルが、低減され、電圧変動の少ない高品質な整流電圧とすることができると。

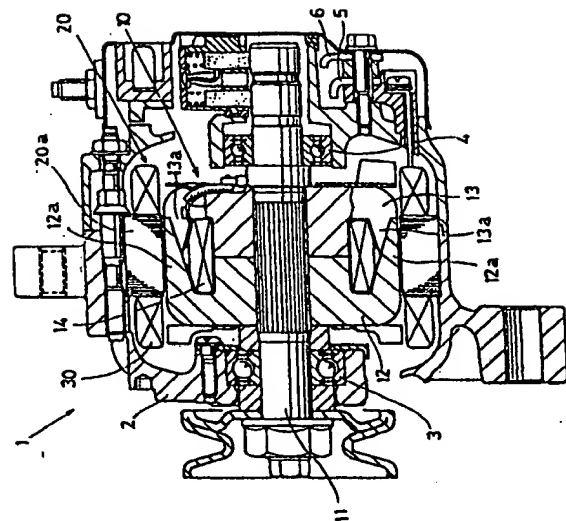
本実施例では三相交流発電機を示したが、五相、七相にも適用できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の交流機を示すオルタネータの側面図、第2図は本実施例のロータを示す側面図、第3図は本実施例のスターコイルを示す側面図、第4図はスターコイルと磁石との関係を示すための側面図、第5図はスターコイルと磁石との関係を説明するための側面図、第6図は本実施例のオルタネータの平面図、第7図は車両の電源回路を示す図解、第8図は本実施例のオルタネータの出力電圧波形を示す図解、第9図は従来のスターコイルと磁石との関係を説明するための側面図である。

図中、1…オルタネータ（車両用交流発電機）、

第1図



1…オルタネータ（車両用交流発電機）

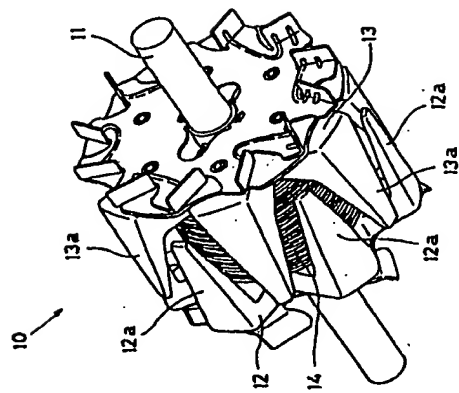
10…ロータ（回転子）

10a…ロータコイル（爪状の巻線）

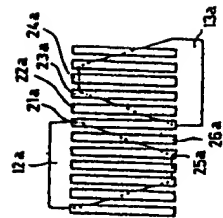
10b…ロータコア（回転子）

20…スターコイル（固定子）

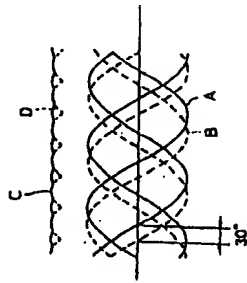
第2図



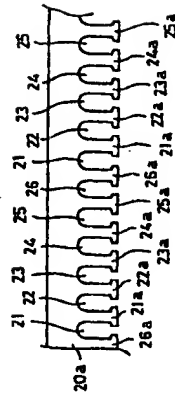
第5図



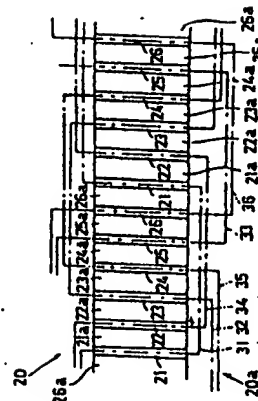
第7図



第3図



第4図

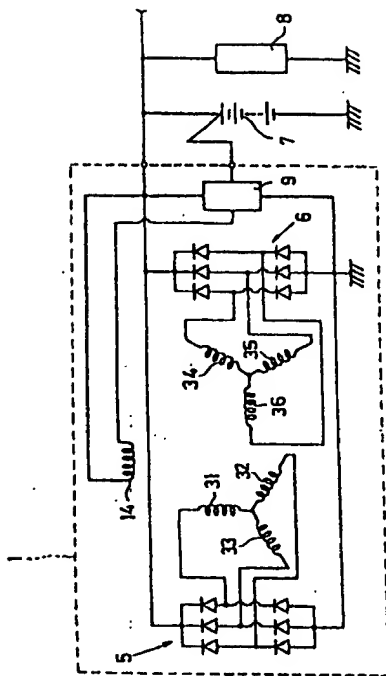


21, 23, 25-スロット (磁束の路)

22, 24, 26-スロット (磁束の路)

21a-26a-磁束路心

第6図



31-33-主コイル (多相の固定子巻線)

第8図

